



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212931675 U

(45) 授权公告日 2021. 04. 09

(21) 申请号 202021346793.X

(22) 申请日 2020.07.10

(73) 专利权人 国网江西省电力有限公司电力科学研究院

地址 330006 江西省南昌市青山湖区民营科技园内民强路88号检测试验中心科研楼(第1-11层)

专利权人 国家电网有限公司
南昌科晨电力试验研究有限公司

(72) 发明人 刘专 毛梦婷 徐锐 邓永强
伍发元 汤锦慧 周煦光

(74) 专利代理机构 南昌青远专利代理事务所
(普通合伙) 36123

代理人 刘爱芳

(51) Int.Cl.

G01J 5/02 (2006.01)

G01J 5/00 (2006.01)

G01J 5/04 (2006.01)

H04W 4/38 (2018.01)

G08C 17/02 (2006.01)

H04N 7/18 (2006.01)

H04L 29/08 (2006.01)

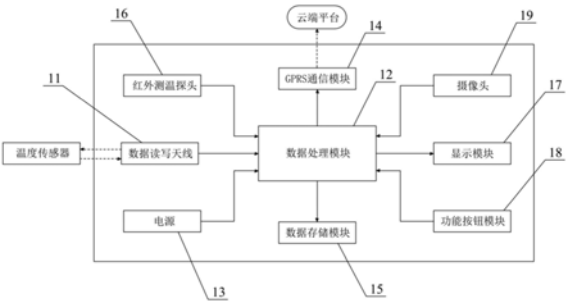
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种电缆测温巡检仪

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电缆测温巡检仪,包括壳体,壳体内设有数据处理模块、电源,壳体上设有数据读写天线、红外测温探头、显示模块、功能按钮模块;温度传感器采集的电缆温度数据通过无线载波信号传送至数据读写天线;数据处理模块分别与数据读写天线、显示模块电性连接,数据处理模块将数据读写天线接收的无线信号转换为模拟数字信号,并将模拟数字信号发送至显示模块;数据处理模块还分别与功能按钮模块、红外测温探头、电源电性连接,当红外测温探头开启后,红外测温探头测量的温度信号经数据处理模块转换后,通过显示模块进行显示。本实用新型能够解决无线测温过程中测温位置固定,一旦测温点温度异常,无法对周边位置进行辅助测温的问题。



1. 一种电缆测温巡检仪,包括壳体,其特征在于,所述壳体内设有数据处理模块、电源,所述壳体上设有数据读写天线、红外测温探头、显示模块、功能按钮模块;

所述数据读写天线与温度传感器通过无线载波信号进行数据传输,所述温度传感器采集的电缆温度数据通过无线载波信号传送至所述数据读写天线;

所述数据处理模块分别与所述数据读写天线、所述显示模块电性连接,所述数据处理模块将所述数据读写天线接收的无线信号转换为模拟数字信号,并将所述模拟数字信号发送至所述显示模块进行显示;

所述数据处理模块还分别与所述功能按钮模块、所述红外测温探头、所述电源电性连接,所述电源用于供电,所述功能按钮模块能够开启或关闭所述红外测温探头,当所述红外测温探头开启后,所述红外测温探头测量的温度信号经所述数据处理模块转换后,通过所述显示模块进行显示。

2. 根据权利要求1所述的电缆测温巡检仪,其特征在于,所述壳体内还设有GPRS通信模块,所述GPRS通信模块与所述数据处理模块电性连接;

所述数据处理模块将所述数据读写天线接收的无线信号转换为模拟数字信号,并将所述模拟数字信号通过所述GPRS通信模块传送至云端平台,或者,所述红外测温探头测量的温度信号经所述数据处理模块转换后,通过所述GPRS通信模块传送至云端平台。

3. 根据权利要求2所述的电缆测温巡检仪,其特征在于,所述壳体上还设有摄像头,所述摄像头与所述数据处理模块电性连接;所述摄像头拍摄的图像数据经所述数据处理模块转换后,通过所述GPRS通信模块传送至云端平台。

4. 根据权利要求1所述的电缆测温巡检仪,其特征在于,所述壳体内还设有数据存储模块,所述数据存储模块与所述数据处理模块电性连接,所述数据存储模块用于对所述数据处理模块处理的数据进行存储。

5. 根据权利要求1所述的电缆测温巡检仪,其特征在于,所述电缆测温巡检仪为手持便携式。

6. 根据权利要求1所述的电缆测温巡检仪,其特征在于,所述壳体采用塑料材质。

7. 根据权利要求1所述的电缆测温巡检仪,其特征在于,所述显示模块采用背光显示屏。

一种电缆测温巡检仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力设备技术领域,特别是涉及一种电缆测温巡检仪。

背景技术

[0002] 电缆测温是电缆日常运维的重要工作,通过电缆测温能够发现电缆过热现象,为技术人员掌握电缆运行状态提供技术支撑。

[0003] 目前电缆测温方式主要有光纤、红外线、无线测温三种方式。

[0004] 光纤成本较高且容易折断,不便于大范围推广应用。在实际工作中,技术人员多利用红外测温方式和无线测温方式对电缆接头进行测温。红外测温具有测温快捷、可更换测温位置、不需要接触测温等优势,但受限于电缆所处柜体结构,无法直接对分支箱、环网柜内部电缆进行测温;无线测温很好的解决了测温信号受限于柜体结构的问题。

[0005] 无线测温存在的问题是温度传感器安装好之后不能移动位置,测温位置固定,一旦测温点温度异常,无法对温度异常点周边位置进行辅助测温,导致无法判断测温点是否真的过热,最终影响测温效率。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种电缆测温巡检仪,以解决无线测温过程中测温位置固定,一旦测温点温度异常,无法对周边位置进行辅助测温的问题。

[0007] 一种电缆测温巡检仪,包括壳体,所述壳体内设有数据处理模块、电源,所述壳体上设有数据读写天线、红外测温探头、显示模块、功能按钮模块;

[0008] 所述数据读写天线与温度传感器通过无线载波信号进行数据传输,所述温度传感器采集的电缆温度数据通过无线载波信号传送至所述数据读写天线;

[0009] 所述数据处理模块分别与所述数据读写天线、所述显示模块电性连接,所述数据处理模块将所述数据读写天线接收的无线信号转换为模拟数字信号,并将所述模拟数字信号发送至所述显示模块进行显示;

[0010] 所述数据处理模块还分别与所述功能按钮模块、所述红外测温探头、所述电源电性连接,所述电源用于供电,所述功能按钮模块能够开启或关闭所述红外测温探头,当所述红外测温探头开启后,所述红外测温探头测量的温度信号经所述数据处理模块转换后,通过所述显示模块进行显示。

[0011] 根据本实用新型提出的电缆测温巡检仪,在电缆温度巡检工作中,当巡检仪和温度传感器的距离处于合适的范围内,巡检仪的数据读写天线发射无线载波信号召唤温度传感器,温度传感器采集电缆温度数据并通过无线载波信号返回数据读写天线,数据处理模块将数据读写天线接收的无线信号转换为模拟数字信号,通过显示模块进行展示,当巡检人员发现某一温度采集点的数据出现异常时,巡检人员可以通过功能按钮模块开启红外测温探头,通过红外测温探头对温度异常点周边位置进行辅助测温,从而快速验证测温点异常是否属实,提升了测温效率。

- [0012] 另外,根据本实用新型提供的电缆测温巡检仪,还可以具有如下附加的技术特征:
- [0013] 进一步地,所述壳体内还设有GPRS通信模块,所述GPRS通信模块与所述数据处理模块电性连接;
- [0014] 所述数据处理模块将所述数据读写天线接收的无线信号转换为模拟数字信号,并将所述模拟数字信号通过所述GPRS通信模块传送至云端平台,或者,所述红外测温探头测量的温度信号经所述数据处理模块转换后,通过所述GPRS通信模块传送至云端平台。
- [0015] 进一步地,所述壳体上还设有摄像头,所述摄像头与所述数据处理模块电性连接;所述摄像头拍摄的图像数据经所述数据处理模块转换后,通过所述GPRS信号模块传送至云端平台。
- [0016] 进一步地,所述壳体内还设有数据存储模块,所述数据存储模块与所述数据处理模块电性连接,所述数据存储模块用于对所述数据处理模块处理的数据进行存储。
- [0017] 进一步地,所述电缆测温巡检仪为手持便携式。
- [0018] 进一步地,所述壳体采用塑料材质。
- [0019] 进一步地,所述显示模块采用背光显示屏。

附图说明

- [0020] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:
- [0021] 图1是本实用新型一实施例的电缆测温巡检仪的电路结构示意图;
- [0022] 图2是本实用新型一实施例的电缆测温巡检仪的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 为使本实用新型的目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。附图中给出了本实用新型的若干实施例。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

[0024] 需要说明的是,当元件被称为“固设于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”、“上”、“下”以及类似的表述只是为了说明的目的,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0025] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0026] 请参阅图1和图2,本实用新型的一实施例提出的电缆测温巡检仪,包括壳体10,所述壳体10内设有数据读写天线11、数据处理模块12、电源13、GPRS通信模块14、数据存储模

块15,所述壳体10上设有红外测温探头16、显示模块17、功能按钮模块18、摄像头19。优选的,所述壳体10采用塑料材质。所述电缆测温巡检仪为手持便携式,适合单手操作。

[0027] 其中,所述数据读写天线11与设置在电缆接头处的温度传感器通过高频以及低频载波信号进行数据传输,所述温度传感器采集的电缆温度数据通过无线载波信号传送至所述数据读写天线11。

[0028] 所述数据处理模块12分别与所述数据读写天线11、所述显示模块17电性连接,所述数据处理模块12将所述数据读写天线11接收的无线信号转换为模拟数字信号,并将所述模拟数字信号发送至所述显示模块17进行显示,使得测试人员能够判断温度是否异常。优选的,数据处理模块12采用单片机,显示模块17采用背光显示屏,能在强光下能够清晰的展示屏幕内容。

[0029] 本实施例中,所述GPRS通信模块14与所述数据处理模块12电性连接,GPRS通信模块14能够通过4G信号将温度数据传入云端平台。所述数据处理模块12将所述数据读写天线11接收的无线信号转换为模拟数字信号,并将所述模拟数字信号通过所述GPRS通信模块14传送至云端平台。

[0030] 所述数据处理模块12还分别与所述功能按钮模块18、所述红外测温探头16、所述电源13电性连接,所述电源13用于供电,所述电源13例如采用锂电池。红外测温探头16能够利用红外线对电缆表面进行温度测量。

[0031] 所述功能按钮模块18用于开启或关闭所述红外测温探头16,当所述红外测温探头16开启后,所述红外测温探头16测量的温度信号经所述数据处理模块12转换后,通过所述显示模块17进行显示。此外,所述红外测温探头16测量的温度信号还可经所述数据处理模块12转换后,通过所述GPRS通信模块14传送至云端平台。

[0032] 所述摄像头19与所述数据处理模块12电性连接;所述摄像头17拍摄的图像数据经所述数据处理模块12转换后,通过所述GPRS信号模块14传送至云端平台。

[0033] 此外,所述数据存储模块15与所述数据处理模块12电性连接,所述数据存储模块15用于对所述数据处理模块12处理的数据进行存储。

[0034] 根据上述的电缆测温巡检仪,在电缆温度巡检工作中,当巡检仪和温度传感器的距离处于合适的范围内,巡检仪的数据读写天线11发射无线载波信号召唤温度传感器,温度传感器采集电缆温度数据并通过无线载波信号返回数据读写天线11,数据处理模块12将数据读写天线11接收的无线信号转换为模拟数字信号,通过显示模块17进行展示,也可以通过GPRS信号模块14传送至云端平台,当巡检人员通过显示模块17发现某一温度采集点的数据出现异常时,巡检人员可以通过功能按钮模块18开启红外测温探头16,通过红外测温探头16对温度异常点周边位置进行辅助测温,测量信号经数据处理模块12转换后通过显示模块17展示,也可通过GPRS信号模块14传送至云端平台,从而快速验证测温点异常是否属实,提升了测温效率。

[0035] 此外,采用上述电缆测温巡检仪,在发现测温点异常情况时,可以利用摄像头对温度异常点现场进行拍照,照片经数据处理模块12转换后通过GPRS信号模块14传送至云端平台,可供远程诊断分析。巡检人员可通过功能按钮模块实现无线测温、红外测温、现场拍照、数据查询、筛选等功能的转换,也能够通过数据存储模块将历史数据导出。

[0036] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示

例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0037] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

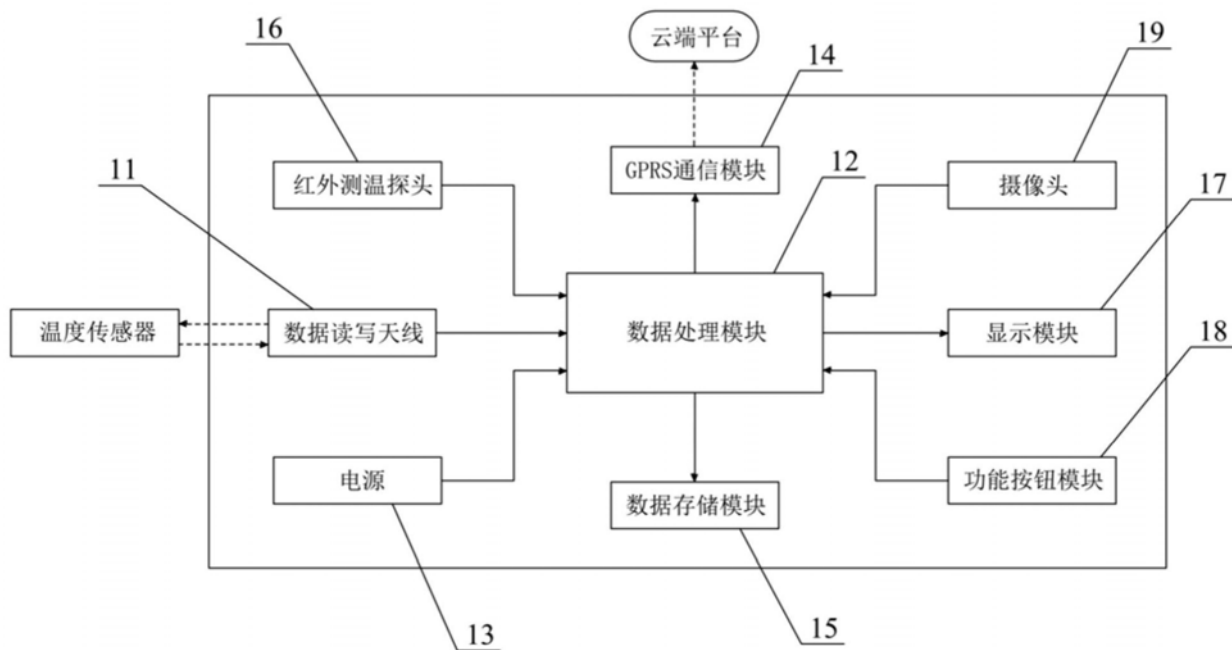


图1

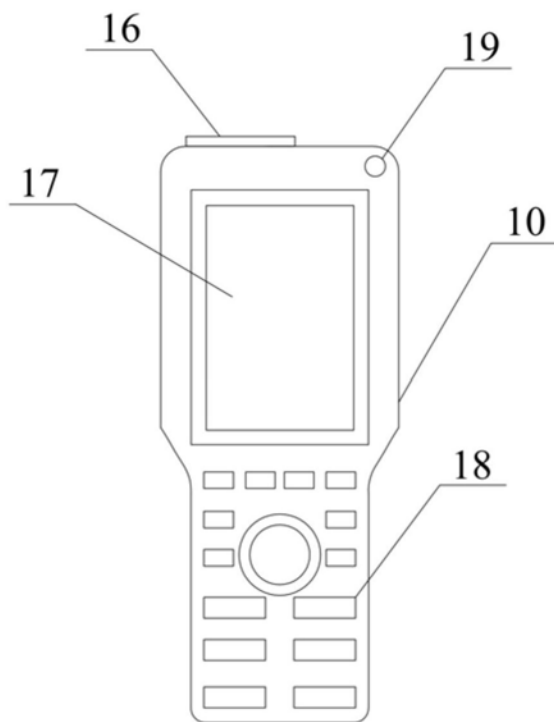


图2